

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di jaman yang berkembang dengan cepat ini, pemeliharaan kesehatan dan pengobatan penyakit menuntut biaya yang tidak sedikit. Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga ditemukan berbagai alternatif pengobatan untuk memelihara dan mempertahankan kesehatan tubuh. Salah satu alternatif adalah dengan menggunakan bahan-bahan dari alam yang berupa tumbuhan, hewan dan mineral.

Salah satu bahan alam dari hewan yang dapat digunakan sebagai bahan baku obat dan kosmetik adalah cacing tanah. Di Jepang dan beberapa negara Eropa cacing tanah digunakan sebagai bahan tambahan makanan dan minuman. Di Indonesia, manfaat cacing tanah sebagai bahan baku obat mulai dikenal untuk pengobatan penyakit typhus.

Cacing tanah secara umum mengandung protein, asam amino dan bermacam-macam enzim. Beberapa penelitian juga telah membuktikan adanya daya antibakteri ekstrak protein cacing tanah *Lumbricus rubellus* dan *Pheretima* sp. yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram negatif *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* (Affandi, 1996; Muliasari, 1996).

Ekstrak rebusan *Lumbricus rubellus* dan *Pheretima* sp. mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus cereus*. Lebih lanjut, ekstrak *Lumbricus rubellus* mampu menghambat pertumbuhan dan membunuh bermacam-macam mikroorganisme yang tergolong dalam famili *Enterobacteriaceae*. Ekstrak tersebut dapat digunakan sebagai obat penyakit infeksi yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme patogen (Rositawati, 1999).

Peptida antimikroba dari cacing tanah *Lumbricus rubellus* telah berhasil diisolasi dan dikarakterisasi yang disebut dengan lumbricin I. Lumbricin I merupakan peptida antimikroba yang mengandung prolin 15% dari total berat kering, dan tersusun dari 62 macam asam amino serta mempunyai berat molekul 7,231 kDa. Secara empiris terbukti bahwa cacing tanah sering digunakan oleh masyarakat untuk mengobati tipus (Judd, 1998).

Berdasarkan data-data di atas, maka perlu diformulasi sediaan farmasi yang menggunakan cacing tanah sebagai bahan aktif yang berpotensi sebagai antibakteri. Pada penelitian ini dipilih sediaan kapsul karena kapsul mempunyai banyak keuntungan seperti bentuk kapsul yang padat, praktis dan menarik, proses pembuatannya mudah, dapat diproduksi secara besar-besaran dan mudah dikemas, mudah ditelan dan rasa tidak enak dari obat dapat ditutupi, serta dokter dapat menuliskan dosis yang sesuai menurut kebutuhan tiap pasien. Dalam hal ini bentuk kapsul dapat menutupi rasa tidak enak dari bahan obat dan membuat sediaan tampil menarik.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, Avicel PH 101 digunakan sebagai pengikat dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20%. Berdasarkan penelitian tersebut, semakin besar konsentrasi Avicel PH 101 yang digunakan akan memperbaiki waktu alir dan sudut diam, meningkatkan kompresibilitas tinggi sehingga mudah dikompresi menjadi tablet (Sulianah, 2004). Dalam penelitian lain, Avicel PH 101 yang digunakan sebagai pengisi, semakin besar konsentrasi Avicel PH 101 maka kekerasan tablet semakin besar dan kerapuhannya menurun (Wicaksono dan Syifa', 2008).

Dalam penelitian ini, digunakan Avicel PH 101 sebagai pengisi karena dapat menurunkan kerapuhan granul sehingga diharapkan granul yang didapat tidak mudah pecah. Selain itu digunakan amilum jagung

sebagai pengikat dengan konsentrasi 5-25%, karena amilum jagung dapat menghasilkan granul yang mudah larut sehingga diperkirakan kapsul yang dibuat mudah larut namun tidak mudah pecah. Selain itu, amilum jagung mudah didapat dan harganya yang murah dapat meminimalisasi biaya penelitian.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh Avicel PH 101 sebagai pengisi dan amilum jagung sebagai pengikat serta interaksinya terhadap sifat fisik granul yang akan diformulasi dalam bentuk kapsul ekstrak *Lumbricus rubellus*?

2. Bagaimana rancangan formula optimum kombinasi Avicel PH 101 dan amilum jagung yang secara teoritis memiliki sifat fisik granul yang memenuhi syarat yang akan diformulasi dalam bentuk kapsul ekstrak *Lumbricus rubellus*?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh Avicel PH 101 sebagai pengisi dan amilum jagung sebagai pengikat serta interaksinya terhadap sifat fisik granul yang akan diformulasi dalam bentuk kapsul ekstrak *Lumbricus rubellus*.

2. Memperoleh rancangan formula optimum kombinasi Avicel PH 101 dan amilum jagung yang secara teoritis memiliki sifat fisik granul yang memenuhi syarat yang akan diformulasi dalam bentuk kapsul ekstrak *Lumbricus rubellus*?

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Avicel PH 101 dan amilum jagung maupun interaksinya akan berpengaruh terhadap sifat fisis granul yang akan diformulasi dalam bentuk kapsul ekstrak *Lumbricus rubellus*.

2. Pada kombinasi Avicel PH 101 dan amilum jagung dengan perbandingan tertentu akan menghasilkan formula granul yang optimum dengan sifat-sifat seperti diharapkan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah didapatkannya formula optimum kapsul yang berisi granul ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) untuk kemudian dapat diteliti lebih lanjut untuk diuji efek farmakologinya.

